COMUNE DI FINALE EMILIA
PROVINCIA DI MODENA

COSTRUZIONE DELLA SCUOLA MEDIA "C. FRASSONI" NEL NUOVO POLO SCOLASTICO - FINALE EMILIA

COMMITTENTE: COMUNE DI FINALE EMILIA
PIAZZA VERDI, 1 - 41034 FINALE EMILIA (MO)

PROGETTO ANTINCENDIO

ATTIVITÁ N. 67.4.C (Scuola) - 65.2.C (Pubb. spett.)
DPR 151 - 01.08.2011 / DM 07.08.2012

Relazione tecnica

DATA	SCALA	NR.COMMESSA	ULTIMA REVISIONE	FOGLIO
GENNAIO 2014	- : -	20130712	-	BS 01

TECHNISCHES BÜRO | STUDIO TECNICO

Dr. Ing. Reinhard Thaler
I-39100 Bozen I Bolzano (BZ)
Kan. M. Gamperstr. 10 Via Can. M. Gamper
Tel. +39 0471 97 27 28 I Fax +39 0471 30 23 64

www.ing-thaler.com
E-mail: info@ing-thaler.com
PEC: reinhard.thaler@cert.ingbz.it

STUDIO
Per. Ind. Christian Demetz
BOLZANO I-39100 BOZEN - Piazza Mazzini 39 Mazziniplatz

ISO 9001:2008

+39 (0471) 28 33 22
+39 (0471) 26 10 68
www.thermoplan.it
thermoplan@tin.it

PREMESSA:

Il presente progetto prevede la realizzazione di una scuola media nella quale saranno inseriti i seguenti ambienti:

Piano terra:
- Aule
- Aule per attività speciali
- Segreteria
- Servizi igienici
- Aula magna

Piano primo:
- Aule
- Aule di educazione speciali
- Biblioteca
- Servizi igienici

Piano tetto:
- Centrale termica

La posizione e denominazione esatta dei singoli locali è indicata dalle planimetrie allegate.

Annotazioni:

Oltre alle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi nella relazione sono inseriti l'impianto fotovoltaico e la centrale termica.

Nella centrale termica oltre alla caldaia a condensazione con combustione a gas metano di rete con una potenzialità al focolare inferiore a 116 kW sarà inserita una pompa di calore geotermica come fonte primaria di produzione dell'energia occorrente per l'impianto di riscaldamento e la produzione di acqua calda di consumo.

Per la produzione dell'acqua calda di consumo inoltre saranno installati due impianti solari a svuotamento automatico con una superficie captante rispettivamente pari a 28,2 m² e una potenzialità termica < 35 kW.

La biblioteca/aula multimediale inserita nel volume dell'edificio non è soggetta al controllo di prevenzione incendi in quanto il materiale cartaceo nel locale sarà inferiore a 50 q.

I fornelli all'interno della cucina (attività speciali ricreazione n. 0.35 funzioneranno con corrente elettrica.

ATTIVITÀ SOGGETTE ALLE VISITE E AI CONTROLLI DI PREVENZIONE INCENDI

Decreto del Presidente della Repubblica n. 151 del 01.08.201

Attività primaria n. 67.4.C — Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie e simili per oltre 100 persone presenti.

Attività secondaria n. 65.2.C — Locali di spettacolo e di trattenimento in genere con capienza superiore a 100 posti.

ATTIVITÀ PRIMARIA N. 67.4.C

Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 300 persone

RIFERIMENTO NORMATIVO
DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA n. 151 del 1° agosto 2011. Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122..
Lettera Circolare del MINISTERO DELL'INTERNO n. 13061 del 06/10/2011. Nuovo regolamento di prevenzione incendi – D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151: "Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell’articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122." Primi indirizzi applicativi.
Decreto del Ministero dell’Interno del 20 dicembre 2012. Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.
UNI 10779. Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio..
Decreto del Ministero dell'Interno del 7 agosto 2012. Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151..
DECRETO DEL M.I. DEL 26 AGOSTO 1992. Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica.
DECRETO del MINISTERO DELL'INTERNO - 16/02/2007. Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione.
DECRETO del MINISTERO DELL'INTERNO - 9/03/2007. Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco.
D.M. 30/11/1983. Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.
Decreto n. 37 del 22/1/2008. Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 quartedecies, comma 13, let. a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti degli edifici..
DECRETO del MINISTERO DELL'INTERNO del 7 gennaio 2005. Norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili di incendio.
DECRETO del MINISTERO DELL'INTERNO del 3 novembre 2004. Disposizioni relative all'installazione ed alla manutenzione dei dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie di esodo, relativamente alla sicurezza in caso d'incendio.

DECRETO del MINISTERO DELL'INTERNO del 15 settembre 2005. Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per i vani degli impianti di sollevamento ubicati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.
Nota del Ministero dell'Interno prot. 1324 del 07/02/2012. Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici - Edizione Anno 2012.

RELAZIONE TECNICA

La presente relazione ha per oggetto la verifica dei criteri di sicurezza antincendio, allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio.

TERMINI E DEFINIZIONI

I termini le definizioni e le tolleranze adottate sono quelli di cui al D.M. 30/11/1983.

1.2. Classificazione

L'attività ai sensi della normativa in vigore viene classificata come:
Tipo 2: Scuole con numero di presenze contemporanee da 301 a 500 persone.

2. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

2.0. Scelta dell'area

L'edificio non é ubicato in prossimità di attività che comportano gravi rischi di incendio e/o di esplosione.
Per quanto riguarda la scelta del sito, sono tenute presenti le disposizioni contenute nel decreto del Ministro dei lavori pubblici 18 dicembre 1975 (Gazzetta Ufficiale n. 29 del 2 febbraio 1976) e del D.M. del 26/8/1992.

2.1. Ubicazione

L'attività è ubicata in un edificio isolato.

Caratteristiche dell'edificio
Numero piani edificio: 2
Numero piani fuori terra: 2
Altezza antincendio: 4,9 m

Elenco piani edificio dell'attività

Piano	Superficie totale lorda (m²)	Superficie lorda servizi (m²)
Piano terra	1.444	104,6
Primo piano	1.464	75,1
TOTALE	**2.908**	**179,7**

2.2. Accesso all'area

Per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco gli accessi all'area dell'attività hanno i seguenti requisiti:
- Larghezza non inferiore a 3,50 m;
- Altezza libera non inferiore a 4,00 m;
- Raggio di volta non inferiore a 13,00 m;
- Pendenza non superiore al 10%;

- Resistenza al carico delle pavimentazioni carrabili tonnellate 20 (8 tonnellate su asse anteriore e 12 su asse posteriore: passo m 4,00).

2.3. Accostamento autoscale

E' assicurata la possibilità di accostamento all'edificio di autoscale dei Vigili del Fuoco, almeno ad una qualsiasi finestra o balcone di ogni piano, secondo lo schema di cui al D.M. n. 246 del 16 maggio 1987.

2.4. Separazioni/Comunicazioni

L'attività è separata dai locali a diversa destinazione, però pertinenti, mediante strutture di caratteristiche almeno REI 60, con comunicazione attraverso filtro a prova di fumo.
Le attività in comunicazione hanno comunque accessi ed uscite dedicati.

Elenco delle attività con cui si ha comunicazione/separazione

Attività	**Posizione**	**Comunicante - Separata**	**Tipo comunicazione**
N. 65 LOCALE DI PUBBLICO SPETTACOLO	Adiacente	Comunicante	Attraverso filtro a prova di fumo

3. COMPORTAMENTO AL FUOCO

3.0. Resistenza al fuoco delle strutture

I requisiti di resistenza al fuoco degli elementi strutturali, sono valutati secondo le prescrizioni e le modalità di cui alla vigente normativa.

Avendo l'edificio una altezza antincendi inferiore a m 24 è assicurata una resistenza al fuoco non inferiore a:
- Strutture portanti: R 60
- Strutture separanti: REI 60

3.1. Reazione al fuoco dei materiali

I materiali di arredo e rivestimento, per i quali sono richieste particolari prescrizioni in termini di reazione al fuoco sono installati in conformità alle prescrizioni di sicurezza di cui al Decreto del M.I. del 26/06/1984, in particolare i materiali installati hanno le seguenti caratteristiche:
- Negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentita l'installazione di materiali di classe 1 in ragione del 50% max della loro superficie totale (pavimenti + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti sono impiegati materiali di classe 0
- In tutti gli altri ambienti, qualora fosse richiesto da esigenze funzionali, sono utilizzati pavimenti di classe 2
- Tutti i rivestimenti saranno di classe 1
- Eventuali rivestimenti lignei sono trattati con vernici omologate di classe 1 di reazione al fuoco secondo le modalità di cui al D.M. 6/3/1992
- I materiali di rivestimento combustibili, ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco come rivestimenti ecc. sono posti in opera in aderenza agli elementi costruttivi, di classe 0 escludendo spazi vuoti o intercapedini

- I materiali che possono prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) ove presenti, sono di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1.

4. SEZIONAMENTI

4.0. Compartimentazione

L'attività costituisce un unico compartimento in quanto la superficie totale dei due piani è pari a 2.908 m² e con un'altezza antincendio di 4,9 m è inferiore alla superficie indicata nella tabella "A" (6.000 m² fino all'altezza di 12 m).

4.1 Scale

Elenco scale

Ubicazione	N.	Larghezza (m)	Tipologia	Protezione
Primo piano	Scala A	1,25	Esterna	Scala di sicurezza
Primo piano	Scala B	2,00	Interna	Aperta
Primo piano	Scala C	1,25	Interna	Aperta
Primo piano	Scala D	1,25	Esterna	Scala di sicurezza

Le scale sono realizzate in conformità alle definizioni del Decreto del Ministero dell'Interno del 26/8/1992.
Le caratteristiche di resistenza al fuoco dei vani scala sono congrue con quanto previsto al punto 3.0. del D.M. 26/8/1992.

Le scale hanno le seguenti caratteristiche geometriche:
- Larghezza minima delle rampe 1,20 m;
- Rampe rettilinee, prive di restringimenti con non meno di 3 gradini e non più di 15;
- Gradini a pianta rettangolare;
- Alzata non superiore a 17 cm;
- Pedata non inferiore a 30 cm;

Il vano scala centrale ha superficie netta di aerazione permanente, posta nella sommità del vano stesso, non inferiore a 1 m².
L'apertura è protetta dagli agenti atmosferici a mezzo di infisso che assicurerà l'afflusso permanente di aria esterna o l'espulsione di eventuali prodotti della combustione.
Gli spazi frequentati dagli alunni o dal personale docente e non docente, essendo distribuiti su più piani sono dotati oltre che della scala centrale che serve al normale afflusso, di due scale di sicurezza esterne (min. 1), tranne che nei piani serviti da uscite sfocianti direttamente su luogo sicuro.

4.2. Ascensori/montacarichi

È previsto un ascensore, conforme alle specifiche disposizioni vigenti, dal piano terra al primo piano avente una lunghezza corsa di 9,00 m.

5. MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA

5.0. Affollamento

Massimo affollamento ipotizzato:
- Aule: numero persone effettivamente presenti
- Aree destinate a servizi: persone effettivamente presenti + 20%

L'attività avrà, una massimo affollamento pari a:

Piano	Persone aule	Aree Servizi (n. persone + 20%)	TOTALE
Primo piano	13 x 27 = 351	35 + 20% = 42	393
Piano terra	9 x 27 = 243	4 + 20% = 5	248
Totale in contemporaneo	(9 + 6) x 27 = 405	(35 + 4) + 20% = 47	452

5.1 Capacità di deflusso
- La capacità di deflusso per ogni piano = 60

Si ha, la seguente necessità di moduli, derivante dal calcolo effettuato con la formula:
- Moduli necessari: (massimo affollamento del piano) / (capacità di deflusso del piano)

Numero moduli necessari:

Descrizione piano	Moduli necessari	Max affollamento	Capacità deflusso
Primo piano	7	393	60
Piano terra	8	452	60

Persone evacuabili e max affollamento ipotizzabile:

Piano	N. Totale Moduli	Persone Evacuabili	Max affollamento
Primo piano	9	540	393
Piano terra	16	960	452

5.2. Sistema di vie di uscita

L'attività è provvista di un sistema organizzato di vie di uscita per il deflusso rapido e ordinato degli occupanti verso l'esterno.
Le uscite di sicurezza sono segnalate anche in caso di spegnimento dell'impianto di illuminazione e mantenute sempre sgombre da materiali o da altri impedimenti che possono ostacolarne l'utilizzazione.
I locali sono dotati di un numero di uscite di sicurezza, tali da permettere la rapida evacuazione di tutti gli occupanti l'edificio in caso di emergenza.

5.3. Larghezza delle vie di uscita

La larghezza delle vie di uscita sarà multipla del modulo di uscita e non inferiore a due moduli (m 1,20). La misurazione delle uscite è eseguita nel punto più stretto delle vie di esodo.
Le porte che si aprono verso corridoi interni utilizzati come vie di deflusso sono realizzate in modo da non ridurre la larghezza utile dei corridoi stessi.
Tutte le uscite di sicurezza sono munite di infissi, apribili verso l'esterno e dotate di maniglioni antipanico, che consentiranno l'apertura delle porte con semplice spinta esercitata dal pubblico.

I maniglioni antipanico sono installati in conformità con quanto stabilito dal D.M. 3 novembre 2004 (G.U. n. 271 del 18/11/2004), in particolare:
- I dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie di esodo sono installati in conformità alla EN 179 relativa a "Dispositivi per uscite d'emergenza azionati mediante maniglia a leva o piastra a spinta".

5.4. Lunghezza delle vie di uscita

La lunghezza delle vie di uscita non è superiore a 60 metri e sarà misurata dal luogo sicuro alla porta più vicina allo stesso di ogni locale frequentato dagli studenti o del personale docente e non docente.

5.5. Larghezza totale delle uscite di ogni piano

La larghezza totale delle uscite di ogni piano è determinata dal rapporto fra il massimo affollamento ipotizzabile e la capacità di deflusso dei due piani.

5.6. Numero delle uscite

Elenco uscite:

Ubicazione	**Uscita N.**	**Larghezza (m)**	**Lunghezza (m)**	**Adduzione**	**N. moduli**
Primo piano	1	1,20	22	Scala di sicurezza esterna	2
Primo piano	2	1,80	52	Scala aperta interna	3
Primo piano	3	1,20	52	Scala aperta interna	2
Primo piano	4	1,20	25	Scala di sicurezza esterna	2
Piano terra	1	1,20	18	Filtro a prova di fumo	2
Piano terra	2	2,40	20	Esterno	4
Piano terra	3	2,40	20	Esterno	4
Piano terra	4	2,40	20	Esterno	4
Piano terra	5	1,20	18	Esterno	2

6. SPAZI A RISCHIO SPECIFICO

6.0. Classificazione

Gli spazi a rischio specifico sono così classificati:
- Spazi per esercitazioni;
- Spazi per depositi;
- Servizi tecnologici;
- Spazi per l'informazione e le attività parascolastiche;
- Autorimesse;
- Spazi per servizi logistici (mense, dormitori).

6.1. Spazi per esercitazioni

Elenco locali adibiti a spazio per esercitazione:

N.	Superficie [m²]	Superf. Aerazione [m²]	Piano ubica-zione	Utilizzo gas	Deposito annesso	Utilizzo esplosivi	Descrizione
1	73,46	11.03	Primo Piano	No	Si	No	Aula di educazione scientifica n. 1.05
2	72,88	11.03	Primo Piano	No	Si	No	Aula di educazione tec-nica n. 1.07

La comunicazione tra i locali per esercitazione ed il locale deposito annesso è munita di porta dotata di autochiusura automatica avente resistenza al fuoco REI 60.
La superficie di aerazione è conforme alla limitazione di 1/20 della superficie totale realizzata con aperture di aerazione permanente, ricavate su pareti attestate all'esterno.
Superficie di aerazione: pari a (1/20) * superficie locale =
per aula di educazione scientifica: (1/20) * 73,46 = 3,673 m²
per aula di educazione tecnica: (1/20) * 72,88 = 3,644 m².

6.2. Spazi per depositi

Elenco locali adibiti a deposito o magazzino:

Locale N.	Superfi-cie [m²]	Superficie aerazione [m²]	Piano ubi-cazione	Carico In-cendio [kg legna/m²]	Impianto sprinkler	Impianto rivelatore	Persona-le Fisso
0.11	13,22	2,89 (min. 0,33)	Piano Terra	60	Assente	Presente	Assente
0.15a	15,89	1,05 (min. 0,40)	Piano Terra	60	Assente	Presente	Assente
0.21	7,31	Estrattore 100 m³/h (min. 0,18)	Piano Terra	60	Assente	Presente	Assente
0.31	28	2,89 (min. 0,70)	Piano Terra	60	Assente	Presente	Assente
0.34	31,91	2,89 (min. 0,80)	Piano Terra	60	Assente	Presente	Assente
1.06	17,81	2,89 (min. 0,46)	Piano Primo	60	Assente	Presente	Assente
1.21	5,38	Estrattore 100 m³/h (min. 0,14)	Piano Primo	60	Assente	Presente	Assente
1.22	17,07	2,89 (min. 0,43)	Piano Primo	60	Assente	Presente	Assente
1.24	22,95	2,89 (min. 0,57)	Piano Primo	60	Assente	Presente	Assente

Essendo il carico di incendio del locale maggiore di 30 kg/m², e non essendo prevista la presenza continuativa di personale, come previsto dal punto 6.2. del D.M. 26/8/1992 e dall'allegato A della L.C. n. P 2244/4122 del 30/10/1996, è installato un impianto di rivelazione incendi.
L'ubicazione è conforme alla limitazione dei piani fuori terra, punto 6.2. del D.M. 26/8/1992
Le strutture di separazione hanno caratteristiche di resistenza al fuoco valutate secondo le prescrizio-ni e le modalità di prova stabilite dalla normativa vigente.

Il dimensionamento degli spessori e delle protezioni adottati per i vari tipi di materiali nonché la classificazione del deposito in funzione del carico di incendio è determinato secondo le tabelle e con le modalità specificate dalla normativa vigente.
Le predette strutture sono realizzate in modo da garantire una resistenza al fuoco di almeno REI 60.
L'accesso avviene tramite porte almeno REI 60 dotate di congegno di autochiusura.
La superficie lorda è conforme alle limitazioni di 1.000 m² per i piani fuori terra.
E' previsto almeno un estintore di tipo approvato, di capacità estinguente non inferiore a 21 A, in vicinanza dei ripostigli.

6.3. Servizi Tecnologici

6.3.0. Impianti di produzione di calore

Per gli impianti di produzione di calore valgono le disposizioni di prevenzione incendi in vigore.

6.3.1. Impianti di condizionamento e ventilazione

All'interno dell'attività è previsto un impianto di condizionamento della sala PC tramite ventilconvettori raffreddato con acqua di pozzo.
Non sono previsti impianti di ventilazione di nessun genere.

6.3.3.1. Dispositivi di controllo

Non sono previsti comandi particolari in quanto non saranno installati impianti di ventilazione.

6.3.2. Condizionamento localizzato

Per il locale server é previsto un impianto di condizionamento dell'aria a mezzo di armadi condizionatori con fluido refrigerante non infiammabile.

7. IMPIANTI ELETTRICI

7.0. Generalità

L'impianto elettrico dell'attività è realizzato in conformità alla normativa vigente.
In particolare l'impianto elettrico è realizzato nel rispetto delle norme CEI.
Inoltre l'attività è munita di interruttore generale, posto in posizione segnalata, che permette di togliere tensione all'impianto elettrico dell'attività; tale interruttore è munito di comando di sgancio a distanza, posto nelle vicinanze dell'ingresso o in posizione presidiata.
La rispondenza alle vigenti norme di sicurezza è attestata con la procedura di cui alla normativa vigente.

7.1. Impianto elettrico di sicurezza

L'attività è dotata di un impianto di sicurezza alimentato da apposita sorgente, distinta da quella ordinaria.
L'impianto elettrico di sicurezza alimenta le seguenti utilizzazioni, strettamente connesse con la sicurezza delle persone:

- Illuminazione di sicurezza, compresa quella indicante i passaggi, le uscite ed i percorsi delle vie di esodo che garantisce un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux a 1 metro di altezza del piano di calpestio delle vie di esodo;
- Impianto di diffusione sonora e/o impianto di allarme.

L'impianto elettrico di sicurezza ha inoltre le seguenti caratteristiche:
- Il tempo di intervento della illuminazione di sicurezza è inferiore a 0,5 secondi;
- Nessuna apparecchiatura elettrica è collegata all'impianto elettrico di sicurezza;
- L'alimentazione dell'impianto di sicurezza potrà inserirsi anche con comando a mano posto in posizione conosciuta dal personale;
- L'autonomia della sorgente di sicurezza non è inferiore ai 30 minuti;
- Il dispositivo di ricarica degli accumulatori è di tipo automatico e consentirà la ricarica degli stessi in tempi inferiori a 12 ore.

8. SISTEMA DI ALLARME

8. 0. Generalità

L'attività è munita di un sistema di allarme in grado di avvertire gli alunni e il personale presenti, in caso di pericolo. Il sistema di allarme ha caratteristiche atte a segnalare il pericolo a tutti gli occupanti ed il suo comando è posto in locale permanentemente presidiato durante il funzionamento dell'attività.

8.1. Tipo Impianto

Il sistema di allarme è costituito dallo stesso impianto a campanello usato normalmente per l'attività, convenendo un particolare suono.
Il funzionamento del sistema di allarme è garantito anche in assenza di alimentazione elettrica principale per un periodo non inferiore a 30 minuti.

9. MEZZI E IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

9.0. Generalità

Le apparecchiature e gli impianti di estinzione degli incendi sono realizzati a regola d'arte.

9.1 Impianto idrico antincendio

Sarà realizzato a servizio della scuola un impianto idrico antincendio con naspi correttamente corredati, essi saranno:
- Distribuiti in modo da consentire l'intervento in tutte le aree dell'attività;
- Collocati in ciascun piano;
- Dislocati in posizione facilmente accessibile e visibile.

Appositi cartelli segnalatori ne agevoleranno l'individuazione a distanza.
Ogni naspo sarà corredato da una tubazione semirigida lunga 20 m, realizzata a regola d'arte.

Rete di tubazioni
L'impianto idrico antincendio sarà costituito da montanti e da una rete di tubazioni.

Da ciascun montante, in corrispondenza di ogni piano, sarà derivato, con tubazione di diametro interno non inferiore a DN 25 mm, un attacco per naspi.
La rete di tubazioni sarà indipendente da quella dei servizi sanitari.
Le tubazioni saranno protette dal gelo e dagli urti, ove se ne ravveda la necessità.
La rete sarà di tipo a pettine. La distribuzione principale sarà collocata nel controsoffitto del corridoio al piano terra, dal quale sarà alimentato ogni singolo naspo.

La scuola è di tipo 2 definita mediante la classificazione prevista dal punto 1.2 del DM 26/8/1992 (scuole con n. di presenze contemporanea da 301 a 500 persone).

Caratteristiche idrauliche
Le caratteristiche idrauliche della rete antincendio sono state determinate in conformità al livello di pericolosità 1 della norma UNI 10779.
Per il tipo di scuola descritta della presente relazione tecnica la tabella 1 dell’allegato al D.M. 20 dicembre 2012 non prevede la realizzazione di un impianto di protezione esterna.

Protezione interna
Numero naspi = 9, di cui 4 al piano terra e 5 al primo piano
- Alimentazione in grado di alimentare in ogni momento contemporaneamente i 4 naspi più sfavoriti;
- Portata per ognuno non inferiore a 35 l/min;
- Pressione non inferiore a 2 bar in fase di scarica;
- Alimentazione con autonomia non inferiore a 30 min.

Calcolo volume riserva idrica
Area di livello 1 (area di livello di rischio definita da UNI 10779)
Numero naspi = 4 (numero di naspi massimi da considerare contemporaneamente in funzione)
Durata di funzionamento minima: 30 minuti
Volume riserva idrica MINIMA: (4 * 35 * 30) / 1000 = 4,20 m³
Volume riserva idrica PREVISTA: 17,00 m³ (esistente)
Sarà utilizzata la riserva idrica esistente adiacente a servizio del nuovo municipio. Il gruppo pompa antincendio ha le seguenti prestazioni: portata 8,4 m³/h con prevalenza 47 m.

L'impianto sarà mantenuto costantemente in pressione, sarà munito di attacco UNI 50, per il collegamento dei mezzi dei Vigili del fuoco, installato all'esterno in posizione ben visibile e facilmente accessibile ai mezzi di soccorso.

La rete idrica antincendio è alimentata da un serbatoio di accumulo realizzato in conformità alla UNI 12845, in grado di garantire, a mezzo di pompa le prestazioni idrauliche minime necessarie in termini di portata e di pressione da fornire alla rete antincendio.
L’alimentazione elettrica della pompa sarà assicurata dalla linea preferenziale.
Essendo l'attività di tipo scuole con n. di presenze contemporanei da 301 a 500 persone, i gruppi di pompaggio della rete antincendio sono costituiti da due pompe, una di riserva all'altra, alimentate da fonti di energia indipendenti (elettrico e diesel), inoltre l'avviamento dei gruppi di pompaggio è automatico. Il gruppo pompa corrisponderà alla UNI EN 12845 ed il box locale tecnico alla UNI 11292.

9.2. Estintori

L'attività è dotata di un adeguato numero di estintori portatili.
Gli estintori sono di tipo omologato dal Ministero dell'Interno ai sensi del D.M. del 7/01/2005 (Gazzetta Ufficiale n. 28 del 4.02.2005) e successive modificazioni.
Sono distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere, e si trovano:
- In prossimità degli accessi;
- In vicinanza di aree di maggior pericolo.
Sono ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile.
Appositi cartelli segnalatori ne facilitano l'individuazione, anche a distanza.

Caratteristiche tecniche
- Disposti 1 ogni 200 mq di pavimento, o frazione, con un minimo di 1 estintore per piano;
- Capacità estinguente non inferiore a 13A - 89B

Elenco estintori

Piano	Superficie	N.	Tipo	Classe 1	Classe 2
Primo piano	1.444	8	Polvere chimica	55A	233B
Piano terra	1.464	8	Polvere chimica	55A	233B

9.3. Impianto di rivelazione incendi

In considerazione dei potenziali rischi di incendio è stata rilevata la necessità di installare un impianto di rivelazione di incendio; questo è progettato e realizzato a regola d'arte, in conformità alla Circolare del Ministero dell'Interno n. 24 del 26/1/1993, e quindi alle norme UNI 9795.

Caratteristiche tecniche:
La segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori utilizzati determina una segnalazione ottica ed acustica di allarme incendio nella centrale di controllo e segnalazione, la quale è ubicata in ambiente sempre presidiato (portineria)
L'impianto consente l'azionamento automatico dei dispositivi di allarmi posti nell'attività entro i seguenti tempi:
a) 2 minuti dall'emissione della segnalazione di allarme proveniente da due o più rivelatori o dall'azionamento di un qualsiasi pulsante manuale di segnalazione di incendio
b) 5 minuti dall'emissione di una segnalazione di allarme proveniente da un qualsiasi rivelatore, qualora la segnalazione presso la centrale di allarme non sia tacitata dal personale preposto

Lungo le vie di esodo e in luoghi presidiati, sono installati dei dispositivi manuali di attivazione del sistema di allarme.
L'impianto è a servizio dell'intera attività.

10. SEGNALETICA DI SICUREZZA

Sarà installata cartellonistica di emergenza conforme al D.Lgs. n. 81/2008, avente il seguente scopo:
- Avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- Vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- Prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- Fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza, o ai mezzi di soccorso o salvataggio;
- Fornire altre indicazioni in materia di sicurezza.

E' segnalato l'interruttore di emergenza atto a porre fuori tensione l'impianto elettrico dell'attività.

Saranno installati appositi cartelli indicanti:
- Le uscite di sicurezza dei locali;
- La posizione degli idranti a servizio dell'attività;
- La posizione dei pulsanti dei punti manuale di allarme;
- La posizione degli estintori a servizio dell'attività.

Saranno installati cartelli di:
- Divieto;
- Avvertimento;
- Prescrizione;
- Salvataggio o di soccorso;
- Informazione in tutti i posti interni o esterni all'attività, nei quali è ritenuta opportuna la loro installazione.

Sono installati in particolare i seguenti cartelli:
- Divieto di usare fiamme libere;
- Divieto di depositare sostanze infiammabili o combustibili;
- Divieto di fumare.

12. NORME DI ESERCIZIO

A cura del titolare dell'attività è predisposto un registro dei controlli periodici ove sono annotati tutti gli interventi ed i controlli relativi all'efficienza degli impianti elettrici, dell'illuminazione di sicurezza, dei presidi antincendio, dei dispositivi di sicurezza e di controllo, delle aree a rischio specifico e dell'osservanza della limitazione dei carichi d'incendio nei vari ambienti dell'attività.
Tale registro è mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per i controlli da parte dell'autorità competente.

12.0. Deve essere predisposto un piano di emergenza e devono essere fatte prove di evacuazione, almeno due volte nel corso dell'anno scolastico.
12.1. Le vie di uscita devono essere tenute costantemente sgombre da qualsiasi materiale.
12.2. E' fatto divieto di compromettere l'agevole apertura e funzionalità dei serramenti delle uscite di sicurezza, durante i periodi di attività della scuola, verificandone l'efficienza prima dell'inizio delle lezioni.
12.3. Le attrezzature e gli impianti di sicurezza devono essere controllati periodicamente in modo da assicurare la costante efficienza.
12.4. Nei locali ove vengono depositate o utilizzate sostanze infiammabili o facilmente combustibili è fatto divieto di fumare o fare uso di fiamme libere.
12.5. I travasi di liquidi infiammabili non possono essere effettuati se non in locali appositi e con recipienti e/o apparecchiature di tipo autorizzato.
12.6. Nei locali della scuola, non appositamente all'uopo destinati, non possono essere depositati e/o utilizzati recipienti contenenti gas compressi o liquefatti. I liquidi infiammabili o facilmente combustibili e/o le sostanze che possono comunque emettere vapori o gas infiammabili, possono essere tenuti in quantità strettamente necessarie per esigenze igienico-sanitarie e per l'attività didattica e di ricerca in corso come previsto al punto 6.2.
12.7. Al termine dell'attività didattica o di ricerca, l'alimentazione centralizzata di apparecchiature o utensili con combustibili liquidi o gassosi deve essere interrotta azionando le saracinesche di intercettazione del combustibile, la cui ubicazione deve essere indicata mediante cartelli segnaletici facilmente visibili.
12.8. Negli archivi e depositi, i materiali devono essere depositati in modo da consentire una facile ispezionabilità, lasciando corridoi e passaggi di larghezza non inferiore a 0,90 m.
12.9. Eventuali scaffalature dovranno risultare a distanza non superiore a m 0,60 dall'intrados-so del solaio di copertura.
12.10. Il titolare dell'attività deve provvedere affinchè nel costo della gestione non vengano alterate le condizioni di sicurezza. Egli può avvalersi per tale compito di un responsabile della sicurezza, in relazione alla complessità e capienza della struttura scolastica.

ATTIVITÀ SECONDARIA N. 65.2.C
LOCALE DI PUBBLICO SPETTACOLO

RIFERIMENTO NORMATIVO
DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA n. 151 del 1° agosto 2011. Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122..
Lettera Circolare del MINISTERO DELL'INTERNO n. 13061 del 06/10/2011. Nuovo regolamento di prevenzione incendi – D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151: "Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122." Primi indirizzi applicativi.
Decreto del Ministero dell'Interno del 20 dicembre 2012. Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.
UNI 10779. Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio..
Decreto del Ministero dell'Interno del 7 agosto 2012. Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151..
DECRETO DEL M.I. DEL 19 AGOSTO 1996. Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo.
CIRCOLARE DEL M.I. N° 24 DEL 26 GENNAIO 1993. Impianti di protezione attiva antincendi.
Decreto del Ministero dell'Interno del 6 marzo 2001. Modifiche ed integrazioni al decreto del Ministro dell'interno 19 agosto 1996 relativamente agli spettacoli e trattenimenti a carattere occasionale svolti all'interno di impianti sportivi, nonché all'affollamento delle sale da ballo e discoteche.
DECRETO del MINISTERO DELL'INTERNO - 16/02/2007. Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione.
DECRETO del MINISTERO DELL'INTERNO - 9/03/2007. Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco.
D.M. 30/11/1983. Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.

Decreto n. 37 del 22/1/2008. Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 quartedecies, comma 13, let. a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti degli edifici..
DECRETO del MINISTERO DELL'INTERNO del 7 gennaio 2005. Norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili di incendio.
DECRETO del MINISTERO DELL'INTERNO del 3 novembre 2004. Disposizioni relative all'installazione ed alla manutenzione dei dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie di esodo, relativamente alla sicurezza in caso d'incendio.

RELAZIONE TECNICA

La presente relazione ha per oggetto la verifica dei criteri di sicurezza antincendio, allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio.

TERMINI E DEFINIZIONI
I termini le definizioni e le tolleranze adottate sono quelli di cui al D.M. 30/11/1983.

Classificazione
L'attività ai sensi della normativa in vigore viene classificata come:
d) Auditorio e sala convegno. (Aula magna per la scuola)

TITOLO II

2. DISPOSIZIONI GENERALI PER LA COSTRUZIONE DEI LOCALI

2.1. Ubicazione
L'attività è ubicata nel volume di un edificio avente destinazione diversa.

Caratteristiche dell'edificio
N. piani edificio: 2
N. piani fuori terra: 2, l'aula magna si estende solamente al piano terra
Altezza antincendio: 4,9 m

Elenco piani edificio dell'attività

Piano	Superficie netta (m²)	Descrizione
Piano terra	312,51	Aula magna

L'attività è realizzata e gestita in modo da:
- Minimizzare le cause di incendio;
- Garantire la stabilità delle strutture portanti al fine di assicurare il soccorso agli occupanti;
- Limitare la produzione e la propagazione di un incendio all'interno del locale;
- Limitare la propagazione di un incendio ad edifici e/o locali contigui;
- Assicurare la possibilità che gli occupanti lascino il locale indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;
- Garantire la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza.

2.1.3. Accesso all'area

Per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco gli accessi all'area dell'attività hanno i seguenti requisiti:
- Larghezza non inferiore a 3,50 m
- Altezza libera non inferiore a 4,00 m
- Raggio di volta non inferiore a 13,00 m
- Pendenza non superiore al 10%
- Resistenza al carico delle pavimentazioni carrabili tonnellate 20 (8 tonnellate su asse anteriore e 12 su asse posteriore: passo m 4.00)

2.2. Separazioni/Comunicazioni

2.2.1. Generalità

L'aula magna con una superficie di 312,51 m² e una capienza di 360 persone primaria è a servizio della scuola media, comunque può essere occupata anche per manifestazione esterne.

2.2.3. Comunicazioni con altre attivià

L'aula magna è comunicante con attività pertinente n. 67 (scuola), tramite filtro a prova di fumo dotato di porte resistenti al fuoco almeno EI_2 30; e non saranno considerate ai fini del computo delle vie di uscita. Le strutture di separazione avranno caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiori a REI 60.

Elenco delle attività con cui si ha comunicazione/separazione

Attività	**Posizione**	**Comunicante - Separata**	**Tipo comunicazione**
N. 67 Scuola	Adiacente	Comunicante	Attraverso filtro a prova di fumo

2.3. STRUTTURE E MATERIALI

2.3.1. Resistenza al fuoco delle strutture.

I requisiti di resistenza al fuoco degli elementi strutturali, sono valutati secondo le prescrizioni e le modalità di cui alla vigente normativa.

Avendo l'edificio un'altezza antincendi inferiore a 12 m è assicurata una resistenza al fuoco non inferiore a:
- Strutture portanti: R 60
- Strutture separanti: REI 60

2.3.2. Reazione al fuoco dei materiali

I materiali di arredo e rivestimento, per i quali sono richieste particolari prescrizioni in termini di reazione al fuoco sono installati in conformità alle prescrizioni di sicurezza di cui al Decreto del Ministero dell'Interno del 26/06/1984, in particolare i materiali installati hanno le seguenti caratteristiche:

a) Negli atrii, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, sono usati materiali di classe 1 in ragione del 50% max. della loro superficie totale (pavimenti + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti sono impiegati materiali di classe O;
b) In tutti gli altri ambienti, qualora fosse richiesto da esigenze funzionali, sono utilizzati per il rivestimento della pavimentazione materiali di classe 1 ovvero di classe 2; mentre per tutti gli altri materiali di rivestimento è utilizzata una classe non superiore a 1;
c) I materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) ove presenti, sono di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1;
d) Eventuali poltrone o mobili imbottiti sono di classe 1 IM;
e) Eventuali sedili non imbottiti realizzati con materiali non combustibili sono di classe non superiore a 2;
f) I materiali isolanti in vista, con componente isolante direttamente esposto alle fiamme, saranno di classe di reazione al fuoco non superiore a 1; nel caso di materiale isolante in vista, con componente isolante non direttamente esposto alle fiamme, sono am-messe le classi di reazione al fuoco 0-1, 1-0,1-1;
g) Eventuali materiali di rivestimento combustibili, ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco, saranno messi in opera in aderenza agli elementi costruttivi o riempiendo con materiale incombustibi-

le eventuali intercapedini. Ferme restando le limitazioni di cui alla precedente lettera a), l'installazione di controsoffitti nonché di materiali di rivestimento e di materiali isolanti in vista, posti non in aderenza agli elementi costruttivi, purché avranno classe di reazione al fuoco non superiore ad 1 e saranno omologati tenendo conto delle effettive condizioni di impiego anche in relazione alle possibili fonti di innesco;

h) I materiali di cui alle lettere precedenti saranno omologati ai sensi del decreto del Ministro dell'interno 26 giugno 1984 (S.O. Gazzetta Ufficiale n. 234 del 25 agosto 1984);

i) È previsto per migliorare le condizioni globali di sicurezza l'installazione l'impianto di rivelazione automatica degli incendi, può consentirsi l'impiego di materiali di classe 1, 2 e 3 in luogo delle classi 0, 1 e 2 precedentemente indicate, con esclusione dei tendaggi, controsoffitti e materiali di rivestimento posti non in aderenza per i quali è ammessa esclusivamente la classe 1, nonché delle poltrone e dei mobili imbottiti per i quali è ammessa esclusivamente la classe 1 IM;

l) L'eventuale la posa in opera, a parete e a soffitto di rivestimenti lignei questi saranno opportunamente trattati con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco, secondo le modalità e le indicazioni contenute nel decreto del Ministro dell'interno 6 marzo 1992 (Gazzetta Ufficiale n. 66 del 19 marzo 1992);

m) Per un eventuale palcoscenico e la sala sarà posato un pavimento in legno; negli altri ambienti tale tipo di pavimento sarà stabilmente aderente a strutture non combustibili o rivestite con materiali di classe 0;

n) Non è previsto l'impiego del legno per i serramenti esterni ed interni;

o) Non saranno montati lucernari;

p) I materiali isolanti installati all'interno di intercapedini saranno incombustibili. Eventuali materiali isolanti combustibili all'interno di intercapedini delimitate da strutture realizzate con materiali incombustibili avranno resistenza al fuoco almeno REI 30.

2.3.3. Materiale scenico

Non è prevista la realizzazione di scenari fissi e mobili.

2.3.4. Materiale di copertura

I materiali impiegati nella copertura dei locali avranno caratteristiche di reazione al fuoco secondo quanto previsto al punto 2.3.2.

TITOLO III

3. DISTRIBUZIONE E SISTEMAZIONE DEI POSTI NELLA SALA

3.1. Distribuzione e sistemazione dei posti

Essendo l'attività non provvista di posti a sedere fissi, nel caso sorgesse la necessità di realizzare dei posti a sedere saranno temporaneamente utilizzate sedie collegate rigidamente tra loro in file, in modo che ciascuna fila non contenga più di 16 sedie in gruppi di 10 file, per un numero di posti complessivi non superiore a 360.

I settori sono separati l'uno dall'altro mediante passaggi longitudinali e trasversali di larghezza non inferiore a 1,20 m. Tra i posti a sedere e le pareti della sala è lasciato un passaggio di larghezza non inferiore a 1,20 m.

3.2. Sistemazione dei posti fissi a sedere

La distanza tra lo schienale di una fila di posti ed il corrispondente schienale della fila successiva sarà di almeno di 0,8 m.

3.3. Sistemazione dei posti in piedi
E' fatto divieto agli spettatori di sostare nei passaggi esistenti nella sala.

TITOLO IV

4. MISURE PER L'ESODO DEL PUBBLICO DALLA SALA

4.1. Affollamento

L'attività avrà un massimo affollamento pari a: 360 persone.

4.2. Capacità di deflusso

Capacità di deflusso: 50 per il piano terra

4.3. Sistema delle vie di uscita

4.3.1. Generalità

Per il locale è provvisto un sistema organizzato di vie di uscita dimensionato in base al massimo affollamento previsto ed alle capacità di deflusso sopra stabilite, che, attraverso percorsi indipendenti, adduca in luogo sicuro all'esterno.
L'altezza dei percorsi deve essere, in ogni caso, non inferiore a 2 m.
La larghezza utile dei percorsi è misurata deducendo l'ingombro di eventuali elementi sporgenti con esclusione degli estintori. Tra gli elementi sporgenti non sono considerati quelli posti ad un'altezza superiore a 2 m ed i corrimano con sporgenza non superiore ad 8 cm.
Le uscite dalla sala sono distribuite con criteri di uniformità e di simmetria rispetto all'asse longitudinale della stessa.
I pavimenti non hanno superfici sdrucciolevoli.
Le vie di uscita sono tenute sgombre da materiali che possano costituire impedimento al regolare deflusso delle persone.
La misurazione delle uscite è eseguita nel punto più stretto delle vie di esodo.
Tutte le uscite di sicurezza sono munite di infissi a due ante, apribili verso l'esterno e dotate di maniglioni antipanico.
Le uscite di sicurezza sono segnalate anche in caso di spegnimento dell'impianto di illuminazione e mantenute sempre sgombre da materiali o da altri impedimenti che possono ostacolarne l'utilizzazione.
L'eventuale guardaroba sono ubicati in modo tale che il loro utilizzo da parte degli spettatori non costituisca ostacolo alla normale circolazione e al deflusso del pubblico.

4.3.2. Numero Uscite

Essendo l'attività con numero di persone superiore a 150, il numero delle uscite, che dal locale adducono in luogo sicuro all'esterno, è, come previsto dal punto 4.3.2. del D.M. 19/8/1996, non inferiore a 3.

Elenco uscite

Ubicazione	Uscita N.	Larghezza (m)	Lunghezza (m)	Adduzione	N. moduli
Piano terra	1	1,20	15	Esterno	2
Piano terra	2	2,40	15	Esterno	4
Piano terra	3	1,20	15	Esterno	2

Persone evacuabili e max affollamento ipotizzabile

Piano	N. Totale Moduli	Persone Evacuabili	Max Affoll. Ipotizzabile
Piano terra	8	400	360

4.3.3. Larghezza delle vie di uscita

La larghezza di ogni singola via di uscita sarà multipla del modulo di uscita (0,60 m) e comunque non inferiore a due moduli (1,20 m).
La larghezza totale delle uscite da ogni piano, espressa in numero di moduli di uscita, è determinata dal rapporto tra l'affollamento previsto al piano e la capacità di deflusso relativa.

4.3.4. Lunghezza delle vie di uscita

Essendo il locale al chiuso, la lunghezza massima del percorso di uscita, misurata a partire dall'interno della sala, fino a luogo sicuro, è non superiore a 50 m.
I percorsi interni al locale di pubblico spettacolo, fino alle uscite dallo stesso, sono calcolati in linea diretta, non considerando la presenza di arredi, tavoli e posti a sedere, a partire da punti di riferimento che garantiscano l'intera copertura della sala ai fini dell'esodo, nel rispetto dei seguenti criteri:

a) Da ciascuno dei predetti punti sono garantiti percorsi alternativi; considerando tali quelli che, a partire da ciascun punto di riferimento, formano un angolo maggiore di 45 gradi;
b) Qualora per esigenze funzionali non a priori prevedibili la condizione di cui alla precedente lettera a) non possono essere rispettate, la lunghezza del percorso misurata fino al punto dove c'è disponibilità di percorso alternativo, è limitata a 15 m.

4.4. Porte

Il sistema di chiusura delle porte è realizzato con maniglioni antipanico, installati su ciascuna anta, che consentono l'apertura delle porte con semplice spinta esercitata dal pubblico su una delle ante.
Le barre di comando sono applicate orizzontalmente a 0,90 m dal suolo su ciascuna delle porte.
Le porte saranno di costruzione robusta. Eventuali superfici trasparenti delle porte saranno costituite da materiali di sicurezza.

TITOLO XII

12. AREE ED IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO

12.1. Classificazione

Le aree e gli impianti a rischio specifico sono così classificati:
  Depositi; (non previsti)
- Impianti tecnologici; (Locale gruppo di ventilazione)
- Autorimesse (non previsti).

12.3.2. Impianto di condizionamento e ventilazione

A) Impianti centralizzati
Non sono previsti gruppi frigoriferi e non saranno impiegati apparecchiatura a fiamma libera.
L'unità di trattamento dell'aria non sarà installata nel locale ove sono ubicati impianti di produzione calore.

B) Condotte
Le condotte sono realizzate in materiale di classe 0 di reazione al fuoco; le tubazioni flessibili di raccordo saranno realizzate con materiali di classe di reazione al fuoco conforme con quanto richiesto dall'art. 2 del Decreto del Ministero dell'Interno del 31 marzo 2003.
Le condotte non attraversano:
- Luoghi sicuri, che non siano a cielo libero;
- Vani scala e vani ascensore;
- Locali che presentino pericolo di incendio, di esplosione e di scoppio.

Qualora per esigenze funzionali le condotte attraversano strutture che delimitano i compartimenti, nelle condotte stesse è installata, in corrispondenza degli attraversamenti, una serranda avente resistenza al fuoco pari a quella della struttura che attraversano, azionata automaticamente e direttamente da rivelatori di fumo.
Negli attraversamenti di pareti e solai, lo spazio attorno alle condotte è sigillato con materiale di classe 0, senza tuttavia ostacolare le dilatazioni delle stesse.

C) Dispositivi di controllo
L'impianto di condizionamento è dotato di un dispositivo di comando manuale, situato in un punto facilmente accessibile, per l'arresto dei ventilatori in caso d'incendio.
L'impianto è provvisto di dispositivi termostatici di arresto automatico dei ventilatori in caso di aumento anormale della temperatura nelle condotte; i dispositivi, tarati a 70°C, sono installati in punti adatti, rispettivamente delle condotte dell'aria di ritorno (prima della miscelazione con l'aria esterna) e della condotta principale di immissione dell'aria. L'intervento dei dispositivi, non consente la rimessa in moto dei ventilatori senza l'intervento manuale.
In ogni caso l'intervento dei dispositivi di sicurezza, sia manuali che automatici, non consente la rimessa in marcia dei ventilatori senza l'intervento manuale dell'operatore.
Caratteristiche impianto di ventilazione:
- Tipo: Centralizzato
- Portata aria: 8000 [m^3/h]

SERVIZI IGIENICI

Il locale è dotato di un adeguato numero di WC per uomini e donne, segnalati da appositi scritte indicatrici, e distribuiti in modo da ben servire ogni ordine di posti.

Il numero dei bagni è in ogni caso non inferiore al minimo previsto dall'art. 121 e seguenti della Circolare del M.I. n. 16 del 15 febbraio 1951:
- Una latrina per ogni 300 persone.

Ogni latrina è preceduta da un'antilatrina.
Sia la latrina che l'antilatrina sono ventilate direttamente dall'esterno ovvero attraverso un chiostrino di ventilazione.
Tutte le antilatrine sono munite di un lavabo ad acqua-corrente, scarico libero a chiusura idraulica.
Il pavimento delle latrine ed antilatrine è impermeabile, declive verso un chiusino idraulico per lo smaltimento delle acque di lavaggio.
Le pareti sono piastrellate in modo da risultare lisce e lavabili.
I vasi sono raccordati ai tubi collettivi o di caduta mediante tubo a sifone (chiusura idraulica), con branca montante a sua volta raccordata a tubo esalatore, onde evitare risucchi.
Il serbatoio d'acqua funziona automaticamente in modo periodico o a flussometro.

TITOLO XIII

13. IMPIANTI ELETTRICI

13.1. Generalità

Gli impianti del locale di pubblico spettacolo sono realizzati in conformità alla normativa vigente.

In particolare ai fini della prevenzione degli incendi sono adottate le seguenti precauzioni:
- Non costituiscono causa primaria di incendio o di esplosione;
- Non forniscono alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi. Il comportamento al fuoco della membratura è compatibile con la specifica destinazione d'uso dei singoli locali;
- Sono suddivisi in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema;
- Dispongono di apparecchi di manovra ubicati in posizioni protette e nei quali sono riportate chiare indicazioni dei circuiti cui si riferiscono.

I seguenti sistemi di utenza dispongono di impianti di sicurezza:
- Illuminazione;
- Allarme;
- Rivelazione;
- Impianti di estinzione degli incendi.

La rispondenza alle vigenti norme di sicurezza è attestata con la procedura di cui alla normativa vigente, mediante la presentazione del certificato di conformità, rilasciato dall'impresa esecutrice dei lavori e, del collaudo tecnico dell'impianto rilasciato da un tecnico abilitato.

13.2. Impianti elettrici di sicurezza

E’ realizzato un impianto elettrico di sicurezza, avente come alimentazione primaria un gruppo di accumulatori. Il dispositivo di carica degli accumulatori è di tipo automatico, tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore.
L'alimentazione di sicurezza è automatica ad interruzione breve (inferiore a 0,5 s) per gli impianti di rivelazione, allarme e illuminazione; ad interruzione media (inferiore a 15 s) per impianti idrici antincendio.
L'autonomia dell'alimentazione di sicurezza consente lo svolgimento in sicurezza del soccorso e dello spegnimento per il tempo necessario.

L'autonomia minima non sarà inferiore a:
- Rivelazione e allarme: 30 minuti
- Illuminazione di sicurezza: 1 ora
- Impianti idrici antincendio: 1 ora

L'impianto di illuminazione di sicurezza è in grado di assicurare un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux ad un metro di altezza dal piano di calpestio lungo le vie di uscita, e non inferiore a 2 lux negli altri ambienti accessibili al pubblico.
Sono installate anche delle singole lampade con alimentazione autonoma in grado di assicurare il funzionamento della lampada stessa per almeno 1 ora.

13.3. Quadri elettrici generali

Il quadro elettrico generale è ubicato in posizione facilmente accessibile, segnalato e protetto dall'incendio.

TITOLO XIV

14. SISTEMA DI ALLARME

L'attività è munita di un sistema di allarme acustico realizzato mediante altoparlanti con caratteristiche idonee ad avvertire le persone presenti delle condizioni di pericolo in caso di incendio.
Il comando di attivazione del sistema di allarme è ubicato in un luogo continuamente presidiato.

Inoltre è prevista l'installazione in tutte le aree di:
- Impianto fisso di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi in grado di rilevare e segnalare a distanza un principio d'incendio;
- Segnalatori di allarme incendio del tipo a pulsante manuale opportunamente distribuiti ed ubicati, in ogni caso, in prossimità delle uscite.

Caratteristiche
- L'impianto sarà progettato e realizzato a regola d'arte secondo le vigenti norme di buona tecnica in conformità alla Circolare del Ministero dell'Interno n. 24 del 26.01.1993, e quindi alle norme UNI 9795.

La segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori utilizzati determinerà una segnalazione ottica ed acustica di allarme incendio presso il centro di gestione delle emergenze;

L'impianto consentirà l'azionamento automatico dei dispositivi di allarme posti nell'attività entro:
a) un primo intervallo di tempo dall'emissione della segnalazione di allarme proveniente da due o più rivelatori o dall'azionamento di un qualsiasi pulsante manuale di segnalazione d'incendio;
b) un secondo intervallo di tempo dall'emissione di una segnalazione di allarme proveniente da un qualsiasi rivelatore, qualora la segnalazione presso la centrale di controllo e segnalazione non sia tacitata dal personale preposto.
   I predetti intervalli di tempo saranno definiti in considerazione della tipologia dell'attività e dei rischi in essa esistenti nonché di quanto previsto nel piano di emergenza.

L'impianto di rivelazione consentirà l'attivazione automatica delle seguenti azioni:
- Chiusura automatica di porte tagliafuoco, normalmente mantenute aperte, appartenenti al compartimento antincendio da cui è pervenuta la segnalazione, tramite l'attivazione degli appositi dispositivi di chiusura;
- Disattivazione elettrica degli eventuali impianti di ventilazione;
- Chiusura di serrande tagliafuoco poste nelle canalizzazioni dell'impianto di ventilazione;
- Eventuale trasmissione a distanza delle segnalazioni di allarme in posti predeterminati in un piano operativo interno di emergenza.

TITOLO XV

MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

<u>15.1. Generalità</u>

Le attrezzature e gli impianti di estinzione degli incendi saranno realizzati a regola d'arte ed in conformità a quanto di seguito indicato.

<u>15.1. Estintori</u>
L'attività è dotata di un adeguato numero di estintori portatili.
Gli Estintori sono di tipo omologato dal Ministero dell'Interno ai sensi del D.M. del 7/01/2005 (Gazzetta Ufficiale n. 28 del 4.02.2005) e successive modificazioni.
Sono distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere, e si trovano:

- In prossimità degli accessi;
- In vicinanza di aree di maggior pericolo.

Sono ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile.
Appositi cartelli segnalatori ne facilitano l'individuazione, anche a distanza.

Caratteristiche tecniche
- Disposti 1 ogni 200 mq di pavimento, o frazione, con un minimo di 1 estintore per piano;
- Capacità estinguente non inferiore a 13A - 89B.

Elenco estintori

Piano	Superficie (m²)	N.	Tipo	Classe 1	Classe 2
Piano terra	312,51	2	Polvere chimica	55A	233B

15.3. IMPIANTI IDRICI ANTINCENDIO

15.3.1. Naspi

Sarà realizzato a servizio del locale di pubblico spettacolo un impianto idrico antincendio e gli idranti correttamente corredati saranno:
- Distribuiti in modo da consentire l'intervento in tutte le aree dell'attività;
- Dislocati in posizione facilmente accessibile e visibile.

Appositi cartelli segnalatori ne agevoleranno l'individuazione a distanza.
Ogni naspo sarà corredato da una tubazione semirigida lunga 20 m, realizzata a regola d'arte.

Rete di tubazioni
L'impianto idrico antincendio sarà costituito da montanti e da una rete di tubazioni di diametro interno non inferiore a DN 25 mm.
La rete di tubazioni sarà indipendente da quella dei servizi sanitari.
Le tubazioni saranno protette dal gelo e dagli urti, ove se ne ravveda la necessità.
La rete sarà di tipo a pettine.
Numero montanti: 1
Tipo montanti: A giorno

Caratteristiche idrauliche:
Le caratteristiche idrauliche della rete antincendio sono state determinate in conformità al livello di pericolosità 1 della norma UNI 10779.

Per il tipo di locale di pubblico spettacolo descritto della presente relazione tecnica la tabella 1 dell’allegato al D.M. 20 dicembre 2012 non prevede la realizzazione di un impianto di protezione esterna.

Protezione interna:
Numero naspi: 1
- Alimentazione in grado di alimentare in ogni momento contemporaneamente tutti i naspi;
- Portata per ognuno non inferiore a 35 l/min;
- Pressione non inferiore a 2 bar in fase di scarica.
- Alimentazione con autonomia non inferiore a 30 min.

Calcolo volume riserva idrica
Area di livello 1 (area di livello di rischio definita da UNI 10779)
Durata di funzionamento minima: 30 minuti
Volume riserva idrica MINIMA: (1 * 35 * 30) / 1000 = 1,05 m^3
Volume riserva idrica PREVISTA: 17,00 m^3 (esistente)
Sarà utilizzata la riserva idrica esistente adiacente a servizio del nuovo municipio. Il gruppo pompa antincendio ha le seguenti prestazioni: portata 8,4 m^3/h con prevalenza 47 m.

La rete idrica antincendio è alimentata da un serbatoio di accumulo realizzato in conformità alla UNI 12845, in grado di garantire, a mezzo di pompa le prestazioni idrauliche minime necessarie in termini di portata e di pressione da fornire alla rete antincendio.
L'alimentazione elettrica della pompa sarà assicurata dalla linea preferenziale.
I gruppi di pompaggio della rete antincendio sono costituiti da due pompe, una di riserva all'altra, alimentate da fonti di energia indipendenti (elettrico e diesel), inoltre l'avviamento dei gruppi di pompaggio è automatico. Il gruppo pompa corrisponderà alla UNI EN 12845 ed il box locale tecnico alla UNI 11292.

<u>15.3.3. Attacchi per il collegamento con le autopompe VV.F.</u>

È previsto un attacco di mandata DN 50 per il collegamento con le autopompe VV.F predisposto in punto ben visibile e facilmente accessibili ai mezzi di soccorso.

TITOLO XVII

<u>17. Segnaletica di sicurezza</u>

È installata cartellonistica di emergenza conforme al D. Lgs. n. 81/2008, avente il seguente scopo:
- Avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- Vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- Prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- Fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza, o ai mezzi di soccorso o salvataggio;
- Fornire altre indicazioni in materia di sicurezza.

E' segnalato l'interruttore di emergenza atto a porre fuori tensione l'impianto elettrico dell'attività.

Sono apposti cartelli indicanti:
- Le uscite di sicurezza dei locali;
- La posizione degli idranti a servizio dell'attività;
- La posizione dei pulsanti dei punti manuale di allarme;
- La posizione degli estintori a servizio dell'attività.

Sono installati cartelli di:
- Divieto;
- Avvertimento;
- Prescrizione;
- Salvataggio o di soccorso;
- Informazione in tutti i posti interni o esterni all'attività, nei quali è ritenuta opportuna la loro installazione.

Sono installati in particolare i seguenti cartelli:
- Divieto di usare fiamme libere;
- Divieto di depositare sostanze infiammabili o combustibili;
- Divieto di fumare.

TITOLO XVIII

18. GESTIONE DELLA SICUREZZA

18.1. Generalità

Il responsabile dell'attività provvede affinché nel corso della gestione non vengano alterate le condizioni di sicurezza, ed in particolare che:
- I sistemi di vie di uscita vengano tenuti costantemente sgombri da qualsiasi materiale che possa ostacolare l'esodo delle persone e costituire pericolo per la propagazione di un incendio
- Prima dell'inizio di qualsiasi manifestazione venga controllata la funzionalità del sistema di vie di uscita, il corretto funzionamento dei serramenti delle porte, nonché degli impianti e delle attrezzature di sicurezza
- Vengano mantenuti efficienti i presidi antincendio, eseguendo prove periodiche con cadenza non superiore a 6 mesi
- Vengano mantenuti costantemente efficienti gli impianti elettrici, in conformità a quanto previsto dalle normative vigenti
- Vengano mantenuti costantemente in efficienza i dispositivi di sicurezza degli impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento
- Vengano presi opportuni provvedimenti di sicurezza in occasione di situazioni particolari, quali manutenzioni e risistemazioni
- Venga fatto osservare il divieto di fumare negli ambienti ove tale divieto é previsto per motivi di sicurezza
- Nei depositi e nei laboratori, i materiali presenti vengano disposti in modo da consentirne un'agevole ispezionabilità

18.2. Chiamata dei servizi di soccorso

La procedura di chiamata dei servizi di soccorso è indicata, a fianco di qualsiasi apparecchio telefonico dal quale questa chiamata sia possibile.
In prossimità dei telefoni pubblici, il numero dei vigili del fuoco (115) è esposto bene in vista.

18.3. Informazione e formazione del personale

Il responsabile dell'attività provvede affinché, in caso di incendio, il personale sia in grado di usare correttamente i mezzi disponibili per le operazioni di primo intervento, nonché ad azionare il sistema di allarme e il sistema di chiamata di soccorso.
Tali operazioni sono chiaramente indicate al personale ed impartite anche in forma scritta.
Tenendo conto delle condizioni di esercizio, il personale è chiamato a partecipare almeno due volte l'anno a riunioni di addestramento e di allenamento all'uso dei mezzi di soccorso, di allarme e di chiamata di soccorso, nonché a esercitazioni di evacuazione dell'immobile sulla base di un piano di emergenza opportunamente predisposto.

In caso di incendio, il personale è tenuto a svolgere le gestenti azioni:
- Applicare le istruzioni che gli sono state impartite per iscritto;
- Contribuire efficacemente all'evacuazione di tutti gli occupanti del locale di pubblico spettacolo.

18.4. Istruzioni di sicurezza

All'ingresso della struttura sono esposte bene in vista precise istruzioni relative al comportamento del personale e del pubblico in caso di sinistro ed in particolare una planimetria dell'edificio per le squadre di soccorso che indichi la posizione:
- Delle scale e delle vie di evacuazione;
- Dei mezzi e degli impianti di estinzione disponibile;
- Dei dispositivi di arresto degli impianti di distribuzione del gas e dell'elettricità;
- Del dispositivo di arresto del sistema di ventilazione;
- Del quadro generale del sistema di rivelazione e di allarme;
- Degli impianti e locali che presentano un rischio speciale.

A ciascun piano è esposta una planimetria d'orientamento, in prossimità delle vie di esodo.

18.5. Piano di sicurezza antincendio

Tutti gli adempimenti necessari per una corretta gestione della sicurezza antincendio sono pianificati in un apposito documento, adeguato alle dimensioni e caratteristiche del locale, che specifica in particolare:
- I controlli;
- Gli accorgimenti per prevenire gli incendi;
- Gli interventi manutentivi;
- L'informazione e l'addestramento del personale;
- Le istruzioni per il pubblico;
- Le procedure da attuare in caso di incendio.

18.6. Registro della sicurezza antincendio

Il responsabile dell'attività o personale da lui incaricato, provvede a registrare i controlli e gli interventi di manutenzione sui seguenti impianti ed attrezzature, finalizzate alla sicurezza antincendio:
- Sistema di allarme ed impianti di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi;
- Attrezzature ed impianti di spegnimento;
- Sistema di evacuazione fumi e calore;
- Impianti elettrici di sicurezza;
- Porte ed elementi di chiusura per i quali è richiesto il requisito di resistenza al fuoco.

E' inoltre oggetto di registrazione l'addestramento antincendio fornito al personale. Tale registro è tenuto aggiornato e reso disponibile in occasione dei controlli dell'autorità competente.

REGISTRO DEI CONTROLLI

E' predisposto un registro dei controlli periodici, dove sono annotati tutti gli interventi ed i controlli relativi alla efficienza degli impianti elettrici, di illuminazione, di sicurezza, dei presidi antincendi, dei dispositivi di sicurezza e di controllo delle aree a rischio specifico e della osservanza della limitazione dei carichi di incendio nei vari ambienti dell'attività, nonché le riunioni di addestramento e le esercitazioni di evacuazione.
Tale registro è mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per i controlli da parte del comando provinciale dei vigili del fuoco.

IMPIANTO FOTOVOLTAICO A SERVIZIO DELL'ATTIVITÀ

Attività NON SOGGETTA ai controlli VV.F. secondo il D.P.R. n. 151 del 01/08/2011.

RIFERIMENTO NORMATIVO

Nota del Ministero dell'Interno Prot. n. 1324 del 07/02/2012
Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici - Edizione Anno 2012.

RELAZIONE TECNICA

La presente relazione ha per oggetto la verifica dei criteri di sicurezza antincendio, allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio.

TERMINI E DEFINIZIONI

I termini le definizioni e le tolleranze adottate sono quelli di cui al D.M. 30/11/1983, dalla Norma CEI 64-8, Sezione 712 e dalla Guida CEI 82-25.

Dispositivo fotovoltaico
Componente che manifesta l'effetto fotovoltaico. Esempi di dispositivi FV sono: celle, moduli, pannelli, stringhe o l'intero generatore fotovoltaico.

Cella fotovoltaica
Dispositivo in grado di generare elettricità quando viene esposto alla radiazione solare.

Modulo fotovoltaico
Il più piccolo insieme di celle fotovoltaiche interconnesse e protette dall'ambiente circostante (CEI EN 60904-3).

Pannello fotovoltaico
Gruppo di moduli preassemblati, fissati meccanicamente insieme e collegati elettricamente. In pratica è un insieme di moduli fotovoltaici e di altri necessari accessori collegati tra di loro meccanicamente ed elettricamente (Il termine pannello è a volte utilizzato impropriamente come sinonimo di modulo).

Stringa fotovoltaica
Insieme di pannelli fotovoltaici collegati elettricamente in serie.

Generatore fotovoltaico (o campo fotovoltaico)
Insieme di tutti i moduli fotovoltaico in un dato sistema fotovoltaico.

Quadro elettrico di giunzione del generatore fotovoltaico
Quadro elettrico nel quale tutte le stringhe fotovoltaico sono collegate elettricamente ed in cui possono essere situati dispositivi di protezione, se necessario.

Cavo principale fotovoltaico c.c.
Cavo che collega il quadro elettrico di giunzione ai terminali c.c. del convertitore fotovoltaico.

Gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata
Insieme di inverter (Convertitori fotovoltaico) installati in un impianto fotovoltaico impiegati per la conversione in corrente alternata della corrente continua prodotta dalle varie sezioni che costituiscono il generatore fotovoltaico.

Sezione di impianto fotovoltaico
Parte del sistema o impianto fotovoltaico; esso è costituito da un gruppo di conversione c.c./c.a. e da tutte le stringhe fotovoltaiche che fanno capo ad esso.

Cavo di alimentazione fotovoltaico
Cavo che collega i terminali c.a. del convertitore fotovoltaico con un circuito di distribuzione dell'impianto elettrico.

Impianto (o Sistema) fotovoltaico
Insieme di componenti che producono e forniscono elettricità ottenuta per mezzo dell'effetto fotovoltaico. Esso è composto dal Generatore fotovoltaico e dagli altri componenti (BOS), tali da consentire di produrre energia elettrica e fornirla alle utenze elettriche e/o di immetterla nella rete del distributore.

Classificazione
L'attività ai sensi della normativa in vigore viene classificata come Impianto fotovoltaico.
La tensione in corrente continua dell' impianto fotovoltaico è pari a 600 [V].
La potenza nominale dell'impianto fotovoltaico è pari a 30 [kW].

Disposizioni generali
L'impianto Fotovoltaico è progettato e sarà realizzato e mantenuto a regola d'arte secondo le norme CEI EN 61730-1 e CEI EN 61730-2.
L'impianto Fotovoltaico non configura attività soggetta a controlli di prevenzione incendi. Tuttavia, essendo presente a servizio di attività soggetta ai controlli dei VVF, oltre alla documentazione prevista dal DM 4/5/1998, sarà fornita copia del certificato di collaudo ai sensi del DM 19/2/2007 "Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'art. 7 del D.Lgs. 29/12/2003 n. 387".

Requisiti tecnici
Dal punto di vista della sicurezza, si è tenuto conto della impossibilità di porre il sistema fuori tensione in presenza di luce solare.
Ai fini della prevenzione incendi l'impianto fotovoltaico è progettato, realizzato e mantenuto a regola d'arte in conformità ai documenti tecnici emanati dal CEI (norme e guide) e/o dagli organismi di normazione internazionale.
Inoltre tutti i componenti sono conformi alle disposizioni comunitarie o nazionali applicabili. In particolare, il modulo fotovoltaico è conforme alle Norme CEI EN 61730-1 e CEI EN 61730-2.
L'installazione è eseguita in modo da evitare la propagazione di un incendio dal generatore fotovoltaico al fabbricato nel quale è incorporato.
Tale condizione è rispettata in quanto l'impianto fotovoltaico, incorporato in un opera di costruzione, risulta installato su strutture ed elementi di copertura e/o di facciata mediante l'interposizione tra i moduli fotovoltaici e il piano di appoggio, di uno strato di materiale di resistenza al fuoco almeno EI 30 ed incombustibile (Classe 0 secondo il DM 26/06/1984 oppure classe A1 secondo il DM 10/03/2005).

L'ubicazione dei moduli e delle condutture elettriche tiene conto, in base all'analisi del rischio incendio, dell'esistenza di possibili vie di veicolazione di incendi (lucernari, camini, ecc.).
L'impianto Fotovoltaico avrà le seguenti caratteristiche:
- Essere provvisto di un dispositivo di comando di emergenza, ubicato in posizione segnalata ed accessibile che determini il sezionamento dell'impianto elettrico, all'interno del compartimento/fabbricato nei confronti delle sorgenti di alimentazione, ivi compreso l'impianto fotovoltaico.
- Non costituirà causa primaria di incendio o di esplosione;
- Non fornirà alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi;

- Nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di materiale esplodente, il generatore fotovoltaico e tutti gli atri componenti in corrente continua costituenti potenziali fonti di innesco, dovranno essere installati alle distanze di sicurezza stabilite dalle norme tecniche applicabili;
- I componenti dell'impianto Fotovoltaico non saranno installati in luoghi definiti "luoghi sicuri" ai sensi del DM 30/11/1983, e non saranno di intralcio alle vie di esodo;
- Le strutture portanti dell'edificio, ai fini del soddisfacimento dei livelli di prestazione contro l'incendio di cui al DM 09/03/2007, sono verificate e documentate tenendo conto delle variate condizioni dei carichi strutturali sulla copertura, dovute alla presenza del generatore fotovoltaico, anche con riferimento al DM 14/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni".

Documentazione
Sarà acquisita e prodotta, contestualmente alla presentazione della SCIA (Segnalazione Certificata di Inizio Attività) la dichiarazione di conformità di tutto l'impianto fotovoltaico, ai sensi del D.M. 37/2008.
Essendo la potenza dell'impianto superiore a 20 kW sarà acquisita e sarà prodotta, contestualmente alla presentazione della SCIA (Segnalazione Certificata di Inizio Attività), la documentazione prevista dalla Lettera Circolare M.I. Prot. n. P5151/ 4101 sott. 721E.6 del 24 aprile 2008 e successive modifiche ed integrazioni.

Verifiche
Periodicamente e ad ogni trasformazione, ampliamento o modifica dell'impianto saranno eseguite e documentate le verifiche ai fini del rischio incendio dell'impianto fotovoltaico, con particolare attenzione ai sistemi di giunzione e di serraggio.

Segnaletica di sicurezza
- L'area in cui è ubicato il generatore ed i suoi accessori, qualora accessibile, dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica conforme al D. Lgs. 81/2008.

La predetta cartellonistica dovrà riportare la seguente dicitura:

ATTENZIONE: IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN TENSIONE DURANTE LE ORE DIURNE (600 Volt).

- La predetta segnaletica, resistente ai raggi ultravioletti, dovrà essere installata ogni 10 m per i tratti di conduttura.
- Nel caso di generatori fotovoltaici presenti sulla copertura dei fabbricati, detta segnaletica dovrà essere installata in corrispondenza di tutti i varchi di accesso del fabbricato.
- I dispositivi di sezionamento di emergenza dovranno essere individuati con la segnaletica di sicurezza di cui al titolo V del D.Lgs.81/08.

ASCENSORE n. 1, A SERVIZIO DELL'ATTIVITÀ n. 67

Attività NON SOGGETTA a controlli di prevenzione incendi come disposto dal D.P.R. n. 151 del 01/08/2011.

RELAZIONE TECNICA

Disposizioni generali
Le pareti del vano di corsa sono costituiti da materiale non combustibile.
L'intelaiatura di sostegno della cabina è realizzata con materiale non combustibile.
Le pareti, il pavimento ed il tetto sono costituiti da materiali di classe di reazione al fuoco non superiore a 1.

VANO DI CORSA
Le pareti del vano di corsa dell'impianto di sollevamento sono di tipo aperto.

Vano aperto
Le pareti del vano di corsa e le porte di piano, le porte e portelli di soccorso ed ispezione sono realizzati con materiali non combustibili.
Accessi al locale del macchinario, agli spazi del macchinario e/o alle aree di lavoro
Le aree di lavoro, poste fuori del vano di corsa, sono facilmente e chiaramente individuate e sono ubicate in ambienti aventi caratteristiche conformi con quelle stabilite al punto 3 per il vano di corsa.
Aerazione del vano di corsa, dei locali del macchinario, delle pulegge di rinvio e/o degli ambienti contenenti il macchinario.
Le aerazioni degli spazi del macchinario sono fra loro separate e aperte direttamente o con canalizzazioni anche ad andamento suborizzontale, verso spazi scoperti a condizione che sia garantito il tiraggio.
Le canalizzazioni sono realizzate con materiale non combustibile.
L'aerazione del vano di corsa è permanente e realizzata mediante aperture, verso spazi scoperti, non inferiori al 3% della superficie in pianta del vano di corsa e dei locali, con un minimo di 0.20 m².

Superficie vano corsa: 3,15 m²
Superficie di aerazione del vano corsa: 0,20 m²

Dette aperture sono realizzate nella parte alta dei locali da aerare.
Inoltre, sono protette contro gli agenti atmosferici e contro l'introduzione di corpi estranei (animali vari, volatili ecc.) e tali da non consentire il passaggio di una sfera di diametro maggiore di 15 mm.

Misure di protezione attiva

In prossimità dell'accesso agli spazi è disposto un estintore di classe 21A-89BC, idoneo per l'uso in presenza di impianti elettrici.

Dimensioni interne della cabina
Larghezza: 1,60 m
Profondità: 1,75 m
Altezza interna: 2,00 m
Larghezza accesso (posto sul lato minore): 1,20 m

Norme di esercizio
E' apposto presso ogni porta di piano un cartello con l'iscrizione "Non usare l'ascensore in caso di incendio".

CENTRALE TERMICA A SERVIZIO DELL'ATTIVITÀ

Attività NON SOGGETTA ai controlli VV.F. secondo il D.P.R. n. 151 del 01/08/2011.

RIFERIMENTO NORMATIVO
DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA n. 151 del 1° agosto 2011. Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122..
Lettera Circolare del MINISTERO DELL'INTERNO n. 13061 del 06/10/2011. Nuovo regolamento di prevenzione incendi – D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151: "Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122." Primi indirizzi applicativi.
Decreto del Ministero dell'Interno del 20 dicembre 2012. Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.
UNI 10779. Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio..
Decreto del Ministero dell'Interno del 7 agosto 2012. Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151..
DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 12 APRILE 1996. Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'adeguamento degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi.
DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 23 Luglio 2001. Modifiche ed integrazioni al Decreto del Ministro dell'interno 12 aprile 1996, relativamente ai nastri radianti ed ai moduli a tubi radianti alimentati da combustibili gassosi.
DECRETO del MINISTERO DELL'INTERNO - 16/02/2007. Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione.
DECRETO del MINISTERO DELL'INTERNO - 9/03/2007. Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco.
D.M. 30/11/1983. Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.
Decreto n. 37 del 22/1/2008. Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 quartedecies, comma 13, let. a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti degli edifici..
DECRETO del MINISTERO DELL'INTERNO del 7 gennaio 2005. Norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili di incendio.

RELAZIONE TECNICA

La presente relazione ha per oggetto la verifica dei criteri di sicurezza antincendio, allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio.

TERMINI E DEFINIZIONI
I termini le definizioni e le tolleranze adottate sono quelli di cui al D.M. 30/11/1983.

TIPO IMPIANTO
L'impianto alimentato a gas metano di rete, a servizio di locali di installazione di apparecchi per la climatizzazione di edifici ed ambienti, per la produzione centralizzata di acqua calda, acqua surriscaldata e/o vapore.
La relazione si riferisce ad un impianto di nuova progettazione.

Elenco apparecchiature presenti

Apparecchiatura n.	Potenza (kW)	Potenza (kcal/h)	Descrizione
1	102,8	88.392	Caldaia a condensazione

L'impianto, ha una potenzialità termica totale al focolare pari a 102,8 kW

LUOGHI DI INSTALLAZIONE DEGLI APPARECCHI
Gli apparecchi saranno installati nella volumetria del fabbricato servito, e tale da non essere esposti ad urti o manomissioni.

4 INSTALLAZIONE IN FABBRICATI DESTINATI ANCHE AD ALTRO USO O IN LOCALI INSERITI NELLA VOLUMETRIA DEL FABBRICATO SERVITO

4.1 Disposizioni comuni

Il locale è fuori terra, e ha un perimetro di 37,40 m.
La parete più lunga, di lunghezza 37,40 m, rispetta il minimo del 15% rispetto al perimetro del fabbricato: 0,15 * 37,4 = 5,61 m, come requisito minimo per poter installare gli impianti termici in un locale di un fabbricato. Essa risponde completamente ai requisiti minimi di confine previsti al punto 4.1.1 (su spazio scoperto o strada pubblica o privata scoperta).

La parete è confinante con spazio scoperto.

Il locale è destinato esclusivamente agli impianti termici oggetto della presente relazione.

4.1.2 Apertura di aerazione

Il locale è dotato di apertura permanente di aerazione realizzata su parete esterna.
L’apertura di aerazione sarà realizzata e collocata in modo da evitare la formazione di sacche di gas.
L’apertura sarà realizzata nel punto più alto della parete di cui al punto 4.1.1. b).
Sarà rispettata la condizione indicata al punto 4.1.2 del D.M. 12/4/1996.
Infatti, le superfici libere minime, calcolate in funzione della portata termica complessiva, hanno il seguente valore ("Q" esprime la portata termica in kW ed "S" la superficie minima di aerazione, espressa in cm²):

Trattandosi di locali fuori terra, S = Q x 10. Pertanto S = 0,11 m^2.
In ogni caso in osservanza al punto p. 4.2.3, l'apertura non avrà superficie netta inferiore a 0,30 m^2.

Superficie aerazione locale effettiva = 1,50 m^2

Le aperture di aerazione saranno protette da alette antipioggia, in modo comunque che non venga ridotta la superficie netta di aerazione di cui sopra.

4.1.3 Disposizione degli apparecchi all'interno dl locale

Le distanze tra un qualsiasi punto esterno degli apparecchi e le pareti verticali e orizzontali del locale, nonché le distanze fra gli apparecchi installati nello stesso locale permettono l'accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza e controllo nonché la manutenzione ordinaria, secondo quanto prescritto dal costruttore dell'apparecchio.

4.2 Locale di installazione di apparecchiatura per la climatizzazione di edifici ed ambienti, per la produzione centralizzata di acqua calda, acqua surriscaldata e/o vapore

Il locale è destinato esclusivamente agli impianti termici.

4.2.1 Ubicazione

Il locale caldaia è né sottostante né contiguo a locali di pubblico spettacolo, o ad ambienti soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone/ m^2 o ai sistemi di via d'uscita.

4.2.2 Caratteristiche costruttive

Il locale costituisce compartimento antincendio.

Tipo strutture orizzontali: solaio in c.a. gettato in opera
Tipo strutture verticali di tamponamento: mattoni forati

Le strutture sono realizzate con materiali incombustibili; quelle portanti possiedono requisiti di resistenza al fuoco non inferiori a R 60; quelle di separazione da altri ambienti non inferiori a REI 60.
L'altezza del locale è uguale a 3,0 m; essa rispetta quindi le condizioni imposte al punto 4.2.2 del DM 12/4/1996: portata termica inferiore a 116,0 kW, quindi altezza minima = 2,00 m

4.2.4 Disposizione degli apparecchi all'interno dl locale

Il posizionamento dei vari componenti degli impianti è tale da evitare il rischio di formazione di sacche di gas in misura pericolosa.

4.2.5 Accesso

L'accesso al locale centrale termica avviene da spazio scoperto

4.2.5.1 Porte

La porta del locale avrà le seguenti caratteristiche:
- Apribili verso l'esterno;
- Munite di congegno di auto chiusura;

- Di altezza minima di 2 m;
- Di larghezza minima 0,60 m;
- Realizzati almeno con materiali incombustibili.

5 IMPIANTO INTERNO DI ADDUZIONE DEL GAS

5.1 Generalità

Il dimensionamento delle tubazioni e degli eventuali riduttori di pressione è tale da garantire il corretto funzionamento degli apparecchi di utilizzazione.
L'impianto interno ed i materiali impiegati sono conformi alla legislazione tecnica vigente.

5.2 Materiale delle tubazioni

Sono utilizzati solo tubi idonei, cioè quelli rispondenti alle caratteristiche di seguito indicate.
Tipo tubazioni interne: acciaio (con saldatura)
Tipo tubazioni esterne: acciaio (con saldatura)

5.2.1 Tubi di acciaio

I tubi di acciaio hanno caratteristiche qualitative e dimensionali non inferiori a quelle indicate dalla norma UNI 8863.

5.3 Giunzioni, raccordi e pezzi speciai, valvole

5.3.1 Tubazioni in aciaio

Caratteristiche:
- I giunti a tre pezzi vengono utilizzati esclusivamente per i collegamenti iniziale e finale dell'impianto interno;
- Le giunzioni dei tubi di acciaio sono realizzate mediante raccordi con filettature o a mezzo saldatura di testa per fusione o a mezzo di raccordi flangiati;
- Nell'utilizzo di raccordi con filettatura vengono impiegati dei mezzi di tenuta, quali ad esempio canapa con mastici adatti (tranne per il gas con densità maggiore di 0.8), nastro di tetrafluoroetilene, mastici idonei per lo specifico gas. Non vengono utilizzati biacca, minio o altri materiali simili;
- Tutti i raccordi ed i pezzi speciali sono realizzati di acciaio oppure di ghisa malleabile; quelli di acciaio con estremità filettate o saldate, quelli di ghisa malleabile con estremità unicamente filettate;
- Le valvole sono di facile manovrabilità e manutenzione e con possibilità di rilevare facilmente le posizioni di aperto e di chiuso. Esse sono di acciaio, di ottone o di ghisa sferoidale con sezione libera di passaggio non minore del 75% di quella del tubo sul quale vengono inserite.

5.4 Posa in opera

5.4.1 Percorso delle tubazioni

Il percorso tra punto di consegna ed apparecchi utilizzatori è il più breve possibile ed è:
- all'esterno dei fabbricati in parte in facciata in vista ed in parte interrato

Nei locali di installazione degli apparecchi il percorso delle tubazioni è in vista.

5.4.2 Generalità

- Le tubazioni sono protette contro la corrosione e collocate in modo tale da non subire danneggiamenti dovuti ad urti;
- Le tubazioni del gas non sono utilizzate come dispersori, conduttori di terra o conduttori di protezione di impianti e apparecchiature elettriche, telefono compreso;
- Le tubazioni non sono collocate nelle canne fumarie, nei vani e cunicoli destinati a contenere servizi elettrici, telefonici, ascensori o per lo scarico delle immondizie;
- Eventuali riduttori di pressione o prese libere dell'impianto interno sono collocati all'esterno degli edifici o, nel caso delle prese libere, anche all'interno dei locali, se destinati esclusivamente all'installazione degli apparecchi. Queste sono chiuse o con tappi filettati o con sistemi equivalenti;
- Non sono utilizzati tubi, rubinetti, accessori, ecc., rimossi da altro impianto già funzionante;
- All'esterno dei locali di installazione degli apparecchi è installata, sulla tubazione di adduzione del gas, in posizione visibile e facilmente raggiungibile una valvola di intercettazione manuale con manovra a chiusura rapida per rotazione di 90° ed arresti di fine corsa nelle posizioni di tutto aperto e di tutto chiuso;
- Per il collegamento dell'impianto interno finale, e iniziale (se alimentato tramite contatore), sono utilizzati tubi metallici flessibili continui;
- Nell'attraversamento di muri la tubazione non presenta giunzioni o saldature ed è protetta da guaina murata con malta di cemento. Nell'attraversamento di muri perimetrali esterni, l'intercapedine fra guaina e tubazione gas è sigillata con materiali adatti in corrispondenza della parte interna del locale, assicurando comunque il deflusso del gas proveniente da eventuali fughe mediante almeno uno sfiato verso l'esterno;
- Non sono attraversati giunti sismici;
- Le condotte, comunque installate, distano almeno 2 cm dal rivestimento della parete o dal filo esterno del solaio;
- Fra le condotte ed i cavi o tubi di altri servizi è adottata una distanza, minima di 10 cm; nel caso di incrocio, quando tale distanza minima non può essere rispettata, è comunque evitato il contatto diretto interponendo opportuni setti separatori con adeguate caratteristiche di rigidità dielettrica e di resistenza meccanica; qualora, nell'incrocio, il tubo del gas è sottostante a quello dell'acqua, esso è protetto con opportuna guaina impermeabile in materiale incombustibile o non propagante la fiamma;

5.4.3 Modalità di posa in opera all’esterno dei fabbricati

5.4.3.2 Posa in opera in vista

Le tubazioni installate in vista sono adeguatamente ancorate per evitare scuotimenti, vibrazioni ed oscillazioni. Esse sono collocate in posizione tale da impedire urti e danneggiamenti e ove necessario, adeguatamente protette.
Le tubazioni di gas, poiché di densità non superiore a 0,8 sono contraddistinte con il colore giallo, continuo o in bande da 20 cm, poste ad una distanza massima di 1 m l'una dall'altra.
All'interno dei locali serviti dagli apparecchi le tubazioni non presentano giunti meccanici.

5.5 GRUPPO DI MISURAZIONE

Il contatore del gas è installato: in nicchia areata.
È installata una valvola di intercettazione di tipo: a chiusura manuale.

5.6 Prova di tenuta dell’impianto interno

La prova di tenuta è eseguita prima di mettere in servizio l'impianto interno e di collegarlo al punto di consegna degli apparecchi. Se qualche parte dell'impianto non è in vista, la prova di tenuta precede la copertura della tubazione.

La prova dei tronchi in guaina contenenti giunzioni saldate è eseguita prima del collegamento alle condotte di impianto.

La prova è effettuata adottando gli accorgimenti necessari per l'esecuzione in condizioni di sicurezza e con le seguenti modalità:
a) Si tappano provvisoriamente tutti i raccordi di collegamento agli apparecchi e al contatore;
b) Si immette nell'impianto aria od altro gas inerte, fino a che sia raggiunta una pressione pari a:
   - impianti di 6° specie 1 bar;
   - impianti di 7° specie: 0.1 bar (tubazioni non interrate), 1 bar (tubazioni interrate);
c) dopo il tempo di attesa necessario per stabilizzare la pressione (comunque non minore di 15 min), si effettua una prima lettura della pressione, mediante un manometro ad acqua od apparecchio equivalente, di idonea sensibilità minima;
d) la prova ha la durata di:
   - 24 ore per tubazioni interrate di 6° specie;
   - 4 ore per tubazioni non interrate di 6° specie;
   - 30 min per tubazioni di 7° specie;

Al termine della prova non devono verificarsi cadute di pressione rispetto alla lettura iniziale.
e) Se si verificassero delle perdite, queste sono ricercate con l'ausilio di soluzione saponosa o prodotto equivalente ed eliminate; le parti difettose sono sostituite e le guarnizioni rifatte. Non si effettuano riparazioni di dette parti con mastici, ovvero cianfrinarle. Eliminate le perdite, si esegue di nuovo la prova di tenuta dell'impianto;
f) La prova è considerata favorevole quando non si verificano cadute di pressione. Per ogni prova a pressione è redatto relativo verbale di collaudo.

APPARECCHI E BRUCIATORI

Il bruciatore è munito del dispositivo automatico di sicurezza totale che interrompe il flusso del gas qualora, per qualsiasi motivo, venga a spegnersi la fiamma.
In caso di spegnimento della fiamma l'alimentazione del gas è completamente arrestata entro due secondi così come previsto dalla normativa vigente.
L'alimentazione del gas è arrestata anche in mancanza di ogni fonte di energia. Tale dispositivo di sicurezza è di tipo approvato dal Ministero dell'Interno.
Nel locale è imposto il divieto di escludere o modificare il funzionamento dei dispositivi di sicurezza.
L'impianto effettua il prelavaggio della camera di combustione e delle diverse parti del circuito nelle operazioni di accensione o riaccensione del bruciatore in quanto trattasi di bruciatore ad aria soffiata.
Il camino dell'impianto è indipendente e non è utilizzato per altre utenze.

6 DISPOSIZIONI COMPLEMENTARI

6.1 Impianti elettrici

Caratteristiche impianto:
- L'impianto elettrico è realizzato in conformità alla normativa vigente. Tale conformità è attestata secondo le procedure previste dalla normativa vigente;
- L'interruttore generale nei locali è installato all'esterno dei locali, in posizione segnalata ed accessibile.

6.2 Mezzi di estinzioni degli incendi

In ogni locale è in prossimità di ciascun apparecchio è installato un estintore di classe 21A - 89BC. I mezzi di estinzione degli incendi sono idonei alle lavorazioni o ai materiali in deposito nei locali ove questi sono consentiti.

6.3 Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza richiama l'attenzione sui divieti e sulle limitazioni imposte a segnalare la posizione della valvola esterna di intercettazione generale del gas e dell'interruttore elettrico generale.

6.4 Esercizio e manutenzione

Sono rispettati gli obblighi di cui all'art. 11 del D.P.R. 26 agosto 1993 n. 412 (S.O.G.U. n. 242 del 14 ottobre 1993).
Nei locali è vietato depositare ed utilizzare sostanze infiammabili o tossiche e materiali non attinenti all'impianto e sono adottate adeguate precauzioni affinché, durante qualunque tipo di lavoro, l'eventuale uso di fiamme libere non costituisca fonte di innesco.

Bolzano, gennaio 2014

Il Tecnico